Kopplung des Datenerfassungssystems dama 1600 mit der elektronischen Rechenanlage dama-CELLATRON 8205 Z

Dipl.-Ing. F. Roth und W. Schneider, Meiningen

0. Einleitung

Mit dem Einsatz des Datenerfassungssystems dama 1600 wird die Diskrepanz zwischen der hochentwickelten leistungsfähigen Rechentechnik und der herkömmlichen, streckenweise manuellen Datenerfassung abgebaut.

Die Effektivität der Datenverarbeitungsprojekte, deren bestimmende Größen die zeitnahe, sichere und komplette Erfassung der Prozeßdaten und die zeitnahe, sichere und komplette Auswertung und Rückübermittlung der Prozeß-Lenkungs-Informationen sind, wird wesentlich durch den sinnvollen Einsatz halbautomatischer Datenerfassungssysteme beeinflußt. Das halbautomatische Datenerfassungssystem dama 1600 ist auf Grund seiner flexiblen Bauweise hinsichtlich der Geräte als auch hinsichtlich deren Bestückung wirksam im Industriebereich, Handel, Verkehr, Hotelwesen u. a. einsetzbar.

Das Datenerfassungssystem ist für bestimmte Dispatcherfunktionen und Datensammelaufgaben eingerichtet. Diese bedingen keine zusätzliche speichernde oder rechnende Gerätetechnik.

Bei Erweiterung auf Lenkungsaufgaben, Abfrage, satzverändernde Kumulation u. a. wird die Kopplung einer Konzentrator- bzw. Auswertungseinheit notwendig.

Im folgenden wird die Möglichkeit der Verwendung der Rechenanlage dama-CELLATRON 8205 Z als Konzentrator- und/oder Auswertungseinheit des Datenerfassungssystems dama 1600 erläutert.

1. Gerätetechnische Lösung

Das Datenerfassungssystem besteht im wesentlichen aus den Datenerfassungsplätzen dama 1510, 1520 und 1530, die sich durch die unterschiedliche Bestückung mit Geräten der Ein- und Ausgabe (numerisch und/oder alphanumerisch) unterscheiden und der dezentralen Abfrageeinheit mit Datenträgererzeuger. Die Rechenanlage dama-CELLATRON 8205 Z hat zur von der Anlage 8205 bekannten Konfiguration eine Erweiterung des Speichers durch externe Trommeln und die Ein- und Ausgabekanäle erfahren. Der Anschluß des Datenerfassungssystems ist in zwei Funktionsvarianten möglich. In der nach Bild 2 betriebenen Funktionsvariante wird der Informationstransport über ein vom Datenträgererzeuger erzeugtes und von einem Lochbandleser der Anlage 8205 Z gelesenes Lochband realisiert. Diese Arbeitsweise entspricht der Off-line-Variante. Die Konfiguration stellt ein intelligentes Datensammelsystem dar mit allen speicher- und programmtechnisch möglichen Be- und Auswertungen. Die Kodeverträglichkeit wird durch eine geringfügige technische Änderung bzw. durch Programm realisiert.

Bild 3 zeigt die On-line-Variante. Den Datentransport zwischen dezentraler Abfrageeinheit und der Anlage dama-CELLATRON 8205 Z ermöglicht eine Koppelstufe. Mit dieser zusätzlichen Elektronik wird die Rechenanlage aus- bzw. nachgerüstet. Die Schnittstelle entspricht damit im wesentlichen dem Standard Interface 1000 F.

Bei galvanischer Kopplung ist die Informationsübertragung über die Linie Datenerfassungsplatz — dezentrale Abfrageeinheit — Rechenanlage (Informationseingabe) und Rechenanlage — dezentrale Abfrageeinheit — Datenerfassungsplatz (Informationsausgabe) möglich.

Diese Variante läßt die Betriebsarten

— On-line-Betrieb mit zusätzlicher Off-line-Informationsübermittlung
— On-line-Betrieb
— Off-line-Betrieb organisationsbedingt oder infolge Havarieumschaltung (entsprechend Bild 2)

zu.

Die Installation des Gesamtsystems wird durch die Gegebenheiten des Einsatzfalls bestimmt. Der Anschluß der Datenerfassungsplätze geschieht sternförmig an die dezentrale Abfrageeinheit. Bei Einsatz von Rangierverteilern kann der Sternpunkt in die Nähe einer Gruppierung von Datenerfassungsplätzen gelegt werden. Die Kopplung zwischen loser und fester Kabelführung geschieht über Fernmeldeverteiler. Die verwendeten Kabeltypen sind handelsüblich.

Die Grundvariante der Gerätetechnik ermöglicht Übertragungsentfernungen von 20 m zwischen Datenerfassungsplatz und dezentraler Abfrageeinheit sowie 20 m zwischen dezentraler Abfrageeinheit und Rechenanlage. Die Überbrükkung der Übertragungsentfernung bis 1 000 m zwischen Datenerfassungsplatz und dezentraler Abfrageeinheit wird durch den Einsatz systemintegrierter Übertragungseinrichtungen (DÜE1) möglich. Größere Entfernungen bedingen den Einsatz von MODEMs mit vor- und nachbereitenden Steuereinrichtungen.

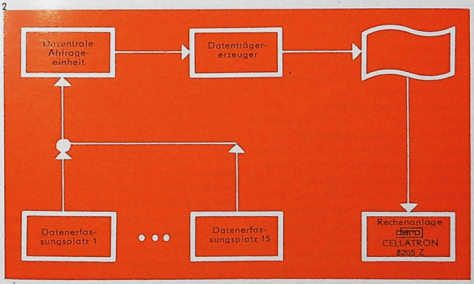
3. Software-Lösung

Die Rechenanlage dama-CELLATRON 8205 Z verfügt über einen Intern-Speicher von 4 096 Wörtern zu 33 Bit und über Extern-Speicher von insgesamt 16 384 Wörtern zu 33 Bit. Die sinnvolle Splittbarkeit des Worts ist durch mehrere Verfahren gewährleistet. Dieser Speicher reicht zur Lösung vielfältiger Aufgaben der Datenerfassungs-, Konzentrator- und Auswertungsproblematik aus. Voraussetzung dafür sind die optimale Nutzung des Speichers und die konsequente Anwendung des Prinzips des teilproblemgerechten Ladens der Programme. Für den Extern-Intern-Speicher-Informationsaustausch stehen Routinen der Programmbibliothek zur Verfügung. Die z. Z. zu bearbeitenden Aufgaben zeigen, daß für die spezifischen Einsatzfälle spezielle Programmsysteme geschaffen werden müssen, die unter den Bedingungen ähnlicher Organisationsformen wiederverwendbar sind. Die Spezialität der Lösungen wird maßgeblich durch die Echtzeit-Prozedur des Gesamtsystems bestimmt. Ausgehend von der Problemanalyse der bisherigen Einsatzfälle wurden standardisierungswürdige Funktionen hergestellt, die von der Programmbibliothek angeboten werden. (Ein- und Ausgabe numerischer und alphanumerischer Informationen u. a.). Durch die Koppelstufe der Rechenanlage werden einige den Unterbrechungsmodus bestimmende Statusinformationen gerätetechnisch behandelt. Im wesentlichen sind die Statusmeldungen programmtechnisch realisierund auswertbar. Je nach Terminierung der Erfassungs- und Verteilungs-Rhythmen ist die Auflistung, Auswertung nach bestimmten Kenngrößen oder ähnliche Abläufe im Hintergrundbetrieb möglich.

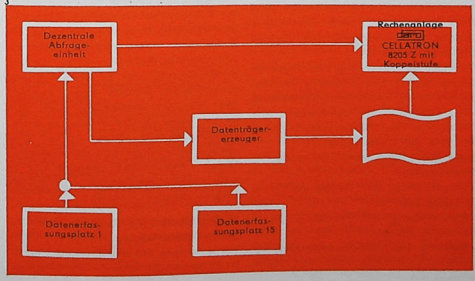
Bild 1. Datenerfassungssystem dama 1600
Bild 2. Off-line-Variante der Kopplung
Bild 3. On-line-Variante der Kopplung

1

2



3



3. Schlußbemerkung

Zusammenfassend ist zu sagen, daß mit dem ökonomisch günstigen Betrieb der Rechenanlage dama-CELLATRON 8205 Z die dezentrale Datenerfassung mittels des Datenerfassungssystems dama 1600 verbunden werden kann. Der Aufgabenbereich genügt den Ansprüchen gängiger Einsatzfälle.

NTB 2111

TECHNIK-WÖRTERBUCH

Festkörperphysik und elektronische Technik

Englisch-Deutsch und Deutsch-Englisch
Zusammengestellt von Dr. W. Bindmann
38 000 z. T. auch definierte Fachbegriffe in jeder Sprachrichtung
1 104 Seiten, Kunstleder
Preis: 60,— M
Vertriebsrechte für BRD und Westberlin vergeben.

Inhalt:

FESTKÖRPERPHYSIK
Theoretische Grundlagen — Atomphysik
Aufbau und Eigenschaften von Festkörpern
Halbleiterphysik
Transistorphysik

ELEKTRONISCHE UND FESTKÖRPERBAUELEMENTE
Halbleitervorrichtungen
Spannungsverstärker
Steuerbare Gleichrichter
Detektoren
Dioden
Festkörperlaser
Transistoren
Fotoelemente
Fotozellen
Fotovervielfacher
Fotodioden

TECHNISCHE ANWENDUNGSGEBIETE
Festkörperelektronik
Molekularelektronik
Mikroelektronik
Mikromodultechnik
Mikrominiaturisierung